

# Nachträgliche Abdichtung

Das Aeroseal-Verfahren verspricht Leckagen in Luftleitungen/-kanälen schnell und kostengünstig zu beseitigen – und so hohe Energie- und Kosteneinsparungen im Anlagenbetrieb zu erzielen

Nach den Beobachtungen von MEZ-TECHNIK weisen Luftleitungen von Lüftungs- und Klimaanlage durchschnittliche Leckageraten von 15 % und mehr auf. Sie wirken sich nicht nur negativ auf die Effizienz der Anlage aus und kosten damit bares Geld, sondern können auch hygienische Folgen haben. Leckagen in Luftleitungen/-kanälen sollten somit aus mehrfacher Hinsicht beseitigt werden. Für die nachträgliche Abdichtung bietet sich das „Aeroseal“-Verfahren an.

Sowohl neu erstellte als auch bestehende Lüftungs- und Klimaanlage können Undichtigkeiten aufweisen. Durchschnittlich rund ein Sechstel des gesamten geförderten Volumens geht damit in Zwischendecken, Schächten und andernorts verloren, statt dort anzukommen, wo die Luft bestimmungsgemäß gebraucht wird. Neben dem Luftverlust gehen mit den Leckagen Effizienzeinbußen und somit erhöhte Energieverbräuche einher. Zudem können Hygienebeeinträchtigungen entstehen. Nicht zuletzt führen Undichtigkeiten zu Problemen mit dem Bauherren, weil eventuell die einzuhaltende Dicht-

heitsklasse nicht erfüllt wird. Denn obwohl die Mindestdichtheitsklasse eigentlich ATC 4 (DIN EN 16798-3) bzw. B (DIN EN 13779) entspricht, wird in der Praxis sehr oft nur die Dichtheitsklasse ATC 6 bzw. 2,5-Mal die schlechteste Dichtheitsklasse A erreicht.

## Hohes Energie- und Kosteneinsparpotenzial

Im Vergleich könnten mit der Einhaltung der Dichtheitsklasse C (= 0,67% Leckagerate) Untersuchungen zufolge rund 46% Energieeinsparungen und etwa 50% Stromkosteneinsparungen erreicht wer-



Bild: MEZ-TECHNIK

Durch das Aeroseal-Verfahren lassen sich in Luftleitungen Undichtigkeiten bis zu einem Durchmesser von 15 mm durch das Einbringen eines Dichtstoffs schließen. Das Bild zeigt einen Demonstrationsaufbau.

den. Valerie Leprince, Geschäftsführerin des Beratungs- und Forschungsunternehmens auf dem Gebiet der Lüftung und Luftdichtheit, PLEIAQ, ergänzt dazu: „Verschiedene Studien haben gezeigt, dass sich durch die Beseitigung von Undichtigkeiten in Luftleitungssystemen die Heizlasten zwischen 5 % und 18 % und die Kühllasten zwischen 10 % und 29 % reduzieren lassen. Außerdem bedeuten Leckagen in Luftleitungssystemen, dass rund 30% bis 75% mehr Ventilatorleistung und in RLT-Anlagen eine um bis zu 48% höhere Kühlleistung erforderlich ist.“ Zum Teil fordern Fachleute, Verbände so-



Bilder: Aerotechnik

Projektbeispiel: I. d. R. kann nach dem Abdichtungsprozess, der meist innerhalb weniger Stunden von ein bis zwei Personen abgeschlossen ist, die RLT-Anlage direkt weiter genutzt werden.

### Nachgefragt

**IKZ-KLIMA:** Das Aero Seal-Verfahren bieten Sie auch für die Abdichtung von neu installierten Luftleitungen an. Sollte bei der Installation nicht besser auf die korrekte Dichtheit der Anlage geachtet werden, statt im Nachgang zu dichten? Schließlich bieten sich entsprechende Komponenten (z. B. Falzabdichtungen) an, die auch das Erreichen der Luftdichtheitsklasse C ermöglichen.

**Jörg Mez:** Grundsätzlich ist dieser Ansatz richtig, und so sollten die verwendeten Luftleitungsbauteile, Brandschutzklappen und alles was zum Lüftungssystem gehört, in einer den Anforderungen entsprechenden Qualität und Dichtheit verwendet und installiert werden. Allerdings folgen nach der Fertigung von Luftleitungen und -kanälen weitere Arbeitsgänge, die nicht dem Luftleitungsbau unterliegen und die Qualität der Einzelteile negativ beeinflussen können. Es beginnt mit der Spedition, die die gefertigten Einzelteile transportiert. Dabei können schon Materialverzerrungen passieren, was auch bei der Montage vorkommen kann. Sind die Luftleitungen dann montiert, ist es nicht selten, dass sich andere Gewerke auf den Kanälen bewegen, um Ihre Arbeit zu verrichten. Dass dies für die Formbeständigkeit der Luftleitungsbauteile nicht ideal ist, ist selbsterklärend. Bis zur eigentlichen Abnahme der fertiggestellten Luftleitungssysteme spielen damit sehr viele Faktoren eine Rolle, die allein durch äußere Einflüsse die ursprünglich gute Dichtheit eines Luftleitungssystems zunichtemachen können.

Wird dann bei einer Druckprüfung festgestellt, dass die an die Dichtheit ge-

stellten Anforderungen nicht erreicht werden, müsste der Luftleitungsbauer mit konventionellen Methoden jede einzelne Verformung und Undichtigkeit finden, um sie beseitigen zu können. Im schlimmsten Fall müssen dabei einzelne Abschnitte komplett ausgebaut und ersetzt werden. Im Vergleich dazu, ist das Aero Seal-Verfahren eine einfache, zeit- und kostensparende Lösung, weil es komplette Luftleitungssysteme von innen heraus mit einem Dichtstoffnebel beaufschlagt und zuverlässig abdichten kann.

**IKZ-KLIMA:** Wie lange hält der Dichtstoff im Kanalsystem? Und kommt es nicht zum Materialabtrag bei der mechanischen Luftleitungsreinigung?

**Jörg Mez:** Bisher gibt es keinerlei Tests oder Prüfungen, welche eine spezielle Aussage über die zeitliche Beständigkeit von Aero Seal treffen. In den USA werden jedoch Anlagen betrieben, welche bereits vor zehn bis zwölf Jahren mit dem Verfahren abgedichtet wurden und immer noch zuverlässig dicht sind.

Ein Materialabtrag bei der mechanischen Kanalreinigung ist nicht zu vermeiden und kann durchaus zu Leckagen im Luftleitungssystem beitragen. Aus diesem Grund empfiehlt MEZ-TECHNIK, dass bei jeder mechanischen Reinigung eines Luftleitungssystems auch eine nachträgliche Abdichtung mit Aero Seal angeboten wird. Durch das „Paket-Angebot“ mit Reinigung und Abdichtung wird dem Kunden ein perfekt sauberes und dichtes Lüftungssystem garantiert, das auch per Zertifikat nachweisbar ist.

Jörg Mez,  
Geschäftsführer der  
MEZ-TECHNIK  
GmbH.



BILD: MEZ-TECHNIK

**IKZ-KLIMA:** Wenn das Aerosol-Material über mehrere Stunden in das Leitungs-/Kanalsystem eingebracht wird, dringt ggf. durch die zu schließenden Öffnungen auch Dichtstoff in die Aufenthaltsräume ein. Ist dies nicht gesundheitlich und für die Raumnutzung bedenklich?

**Jörg Mez:** Der beim Aero Seal-Verfahren eingesetzte Dichtstoff entspricht den Anforderungen der VDI 6022 und ist nicht gesundheitsschädlich. Nichtsdestotrotz sollte der Dichtstoff, der bei der Abdichtung als feinsten Nebel auftritt, während der Abdichtung nicht eingeatmet werden. Aus diesem Grund werden die abzudichtenden Bereiche im Vorfeld nach Absprache mit dem Kunden stillgelegt, sodass während der Abdichtung sichergestellt ist, dass sich in den entsprechenden Räumen keine Personen befinden. Zudem werden sämtliche Austritte vom Luftleitungssystem in Innenräume verschlossen. Da diese jedoch meist nicht komplett dicht sind, treten am Anfang der Abdichtung oft kleine Mengen des Dichtstoffs aus, was als Geruch, ähnlich Holzleim, wahrgenommen wird. Nach abgeschlossener Abdichtung verflüchtigt sich der Geruch relativ schnell und Dichtstoffpartikel, die sich in der Umgebungsluft befanden, haben sich abgesetzt, sind abgetrocknet bzw. ausgehärtet und damit unbedenklich.

wie Forschung und Wissenschaft vor diesem Hintergrund dichte Luftleitungssysteme und damit die Dichtheitsklasse C unter bestimmten Anforderungen als neuen Standard.

### Aero Seal-Verfahren

Eine nachträgliche Lösung zur Abdichtung kompletter Luftleitungssysteme stellt das in den USA entwickelte Aero

Seal-Verfahren dar. Das Verfahren kann die Dichtheitsklasse C (und auch besser) erreichen. Es ist sowohl bei Neu- als auch Bestandsanlagen von innen heraus anwendbar, ohne vorherige Suche der Leckagen. Undichtigkeiten werden bis zu einem Durchmesser von 15 mm durch das Einbringen eines entsprechend dem Hersteller hygienisch unbedenklichen Dichtstoffs beseitigt. Die RLT-Anlage kann

i. d. R. nach dem Abdichtungsprozess, der meist innerhalb weniger Stunden von ein bis zwei Personen abgeschlossen ist, direkt weiter genutzt werden. Laut Anbieter liegen die Amortisationszeiten im Schnitt bei ein bis fünf Jahren. ◀

[www.mez-technik.de](http://www.mez-technik.de)